

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭58-221714

⑯ Int. Cl.³
B 60 H 3/00

識別記号

序内整理番号
D 6968-3L

⑯ 公開 昭和58年(1983)12月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑯ 自動車用空調装置

⑰ 特 願 昭57-105792

⑰ 出 願 昭57(1982)6月18日

⑰ 発明者 小島康史

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑰ 発明者 神谷充彦

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑰ 発明者 梶野祐一

刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内

⑰ 発明者 松井昇

豊田市トヨタ町1番地トヨタ自
動車工業株式会社内

⑰ 出願人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1丁目1番地

⑰ 出願人 トヨタ自動車株式会社

豊田市トヨタ町1番地

⑰ 代理人 弁理士 足立勉

明細書

1 発明の名称

自動車用空調装置

2 特許請求の範囲

通風ダクト内に配設されたヒータコアを備える
と共に送風量及び加熱量を調節するリヒートタイ
プの自動車用空調装置において、上記ヒータコア
の側方にバイパス通路を設けると共に該バイパス
通路を開閉するバイпасダンバを設け、かつ、送
風量が最大レベルであって加熱量が最小レベルに
選定されると、上記バイパスダンバを開動作せし
め上記バイパス通路を開放するよう構成したこと
を特徴とする自動車用空調装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は自動車用空調装置、特にヒータコアを
備えると共に送風量及び加熱量を調節するリヒー
トタイプの自動車用空調装置において、送風量が
最大レベルであって加熱量が最小レベルになる最
大冷房時に送風量を充分にアップできるようにし
た自動車用空調装置に関するものである。

自動車用空調装置としてリヒートタイプのもの
が知られており、この種のタイプの空調装置は一
般に、通風ダクト内に、エバボレータにより冷却
された空気を加熱するヒータコアを備えると共に、
送風量及び加熱量を調節するなどして広範囲の空
調を行うことができる。

しかし、この種の空調装置は冷却後の空気全体
がヒータコアを通過する構造であるため該ヒータ
コアが通風抵抗となり、従って最大冷房時におけ
る風量を充分にアップさせることができなかっただ。
本発明は上記の点を解決することを目的とし、
最大冷房時における送風量のアップを図り、冷房
能力を充分に高めることができる自動車用空調裝
置を提供することを目的とする。そのため本発明
は通風ダクト内に配設されたヒータコアを備える
と共に送風量及び加熱量を調節するリヒートタイ
プの自動車用空調装置において、上記ヒータコア
の側方にバイパス通路を設けると共に該バイパス
通路を開閉するバイパスダンバを設け、かつ、送
風量が最大レベルであって加熱量が最小レベルに

るものであり、後述するプロワ駆動回路により駆動され、風量レベルを段階的にあるいは無段階に変化させる。

エバボレータ4は図示しないコンプレッサ、膨脹弁、受液器、凝縮器と共に冷凍サイクルを成し、プロワモータ3により送風されてくる空気を冷却する。尚、コンプレッサはエンジン12により駆動され、コンプレッサはエンジン12との間に介在された電磁クラッチのオン・オフに対応してエンジンによる駆動力が伝達・遮断される。

ヒータコア5はエバボレータ4により冷却された空気を加熱するものであり、ウォータバルブ13によってバイパスされてくるエンジン12のエンジン冷却水(温水)の流量に応じてその加熱量が調整される。ここでウォータバルブ13は後述するウォータバルブ駆動信号に基づいてそのバルブ開度が調整され、バルブ開度が増大するに従ってバイパス流量即ちヒータコア5に供給する温水流量を増大させ、ヒータコア5による加熱量を増大させる。

選択されると、上記バイパスダンバを開動作せしめ上記バイパス通路を開放するよう構成したことを特徴とする。以下図面を参照しつつ本発明を説明する。

第1図は本発明による一実施例の全体構成図を示す。

第1図において、1は空調装置本体であり図示の如き主要部を有するもの、2は通風ダクト、3はプロワモータ、4はプロワモータ3の下流側に設置されたエバボレータ、5はエバボレータ4の下流側に設置されたヒータコア、6はヒータコア5の上方に設けられたバイパス通路、7はバイパス通路6を開閉するバイパスダンバ、8はペント吹出口(上部吹出口)、9はペント吹出口8を開閉するペントダンバ、10はヒート吹出口(下部吹出口)、11はヒート吹出口10を開閉するヒートダンバをそれぞれ表わす。

プロワモータ3は図示しない内気ダンバ、外気ダンバにより空気吸込口を介して通風ダクト2内に吸い込まれた空気を吹出口8、10側に送風す

バイパス通路6はエバボレータ4により冷却された空気の一部をヒータコア5により加熱することなく下流に通過させる。

また第1図において、14は空調装置本体1の運転条件などを検出するための検出器群であり、車室内温度を検出する内気センサ、車室外温度を検出する外気センサ、日射量を検出する日射センサ、エバボレータ4により冷却された後の空気温度を検出するエバ後センサ、エンジン12の冷却水温を検出する水温センサなど空調制御のために必要な情報を検出するもの、15はボテンショメータであり、ウォータバルブ13のバルブ開度を検出するものを表わす。16はコントロールパネルであり、該コントロールパネル16は入力部として、車室内の目標温度を指定するための空温設定器、吹出空気の風量を指定するための風量設定器、吹出モード及び吹込モードを指定するための吹出モードスイッチ及び吹込モードスイッチ、及び自動による空調制御を指定するための自動制御スイッチなどを備えると共に、出力部として、車

室内の目標温度を表示するための設定温度表示器、及び各種の運転モードをランプ表示するためのランプ表示器などを備える。

17は入出力回路であり、A/D変換器、マルチプレクサなどを含み、検出器群14、ボテンショメータ15及びコントロールパネル16の入力部からの信号をマイクロコンピュータ18の処理に適した信号に変更、保持などしてマイクロコンピュータ18に送ると共に、マイクロコンピュータ18による処理結果である制御信号をコントロールパネル16の出力部及び後述する各種駆動回路に出力するものを表わす。

18はマイクロコンピュータを表わし、1チップLSIからなり、図示しない車載バッテリに接続された安定化電源回路からの定電圧により作動状態とされ、予め設けられた空調制御プログラムに従って数メガヘルツの水晶振動子19によるクロック信号に同期しつつ演算処理を行う。尚、マイクロコンピュータ18の内部構成は公知のRAM、ROM、CPU、I/O回路部などからなる。

20ないし25はマイクロコンピュータ18の出力信号を入力するアクチュエータ駆動回路を表わす。即ち、20はマイクロコンピュータ18からのプロワ駆動制御信号に応じてプロワモータ3を駆動する公知のプロワ駆動回路であり、レジスタを使用しモータ印加電圧を有段変化させ、あるいはトランジスタ等を使用しモータ印加電圧を無段変化せるものである。21はウォータバルブ駆動回路であり、マイクロコンピュータ18からのバルブ開度信号を電力増幅しウォータバルブ駆動部26に供給する。そして22、23、24はそれぞれヒートダンバ駆動回路、ペントダンバ駆動回路、バイпасダンバ駆動回路であり、それぞれマイクロコンピュータ18からのダンバ開閉信号を電力増幅してヒートダンバ駆動部27、ペントダンバ駆動部28、バイパスダンバ駆動部29に供給する。25はその他の空調用のアクチュエータ、例えばコンプレッサの電磁クラッチ、吸入口切替ダンバなどを駆動する駆動回路であり、マイクロコンピュータ18からの制御信号を電力増幅して行う。

ローチャートに移行していく。

まずステップ100を実行し、検出器群14、ボテンショメータ15及びコントロールパネル16の入力部から各種の信号を入力回路17を介して入力し、RAM上の所定のエリアにストアする。

次にステップ101を実行し、上記ステップ100にて入力データがストアされたRAM上から設定温度データ、車室内温度データ、車室外温度データ及び日射データを読み出し、所定の計算式即ち

$$TAO = K_{set} \times T_{set} - K_R \times T_R - K_{AM} \times T_{AM} - K_S \times S_T + C$$

(但し、TAO、T_{set}、T_R、T_{AM}、S_Tはそれぞれ必要吹出温度、設定温度、車室内温度、車室外温度、日射量であり、またK_{set}、K_R、K_{AM}、K_S、Cはそれぞれ予め定められた定数である。)を演算し、必要吹出温度を算出する。

また必要吹出温度を得るのに必要なウォータバルブ13のバルブ開度即ち必要ウォータバルブ開度(例えば0%がMAX COOL、100%が

幅して各アクチュエータに供給する。26はウォータバルブ13のバルブ開度を調整するウォータバルブ駆動部を表わし、該ウォータバルブ駆動部26は、大気連絡口、負圧連絡口を有するダイヤフラム、及びダイヤフラム室と大気側との連通、ダイヤフラム室とエンジン負圧側との連通をそれぞれオン・オフする2個の電磁バルブを備えたもの、あるいはモータを備えたものからなる。27、28、29はそれぞれ、ヒートダンバ駆動部、ペントダンバ駆動部、バイパスダンバ駆動部であり、それぞれ、上記ウォータバルブ駆動部26と同様に構成されている。

次に第2図のフローチャート、即ち空調制御プログラムの主要部分を概略的に表わしたものを見照しつつマイクロコンピュータ18の主要処理を説明する。

図示しないスイッチがオンされマイクロコンピュータ18が作動状態になると、マイクロコンピュータ18はイニシャライズ等を行った後、本フ

MAX HOTに対応する。)を算出する。この必要ウォータバルブ開度は予めバルブ開度と吹出温度との関係を実験にて求め当該関係をROMにてーブルあるいは式として記憶しておき、該テーブルあるいは該式を用いて算出するようされる。

次にステップ102を実行し、上記ステップ100実行によりRAM上にストアされたコントロールパネル16の入力部からの制御モードデータに基づいてプロワモータ3による送風量を決定する。即ち、コントロールパネル16の風量選定スイッチにより送風量が選定された場合には、選定された送風量に対応する風量制御信号をプロワ駆動回路20に出力し、一方コントロールパネル16上の自動制御スイッチにより自動制御モードが選定された場合には、必要吹出温度に応じて予め設定した風量パターン、例えば吹出温度が常温(中間温度)であるときは低レベル、常温から高くなるときは低くなるときは、常温との偏差が大きくなるに従って風量レベルが増加するようなパターンに基づいて自動的に風量を決定し、対応する

風量制御信号をプロワ駆動回路20に山力する。

次にステップ103を実行し、上記ステップ101実行により算出された必要ウォータバルブ開度データが0%即ちMAX COOLに対応するか否かを判断する。換言すれば、加熱量が最小レベル即ち最大冷房が要求されているか否かを判断する。

最大冷房が要求されている旨判断されると、次にステップ104を実行し、上記ステップ104実行により決定された送風量がEX-Hi即ち最大レベルであるか否かを判断する。

送風量が最大レベルである旨判断されると、次にステップ105を実行し、バイスタンバ7を開放すべき旨を指示するバイスタンバ開指令信号をバイスタンバ駆動回路24に出力して、本プログラムの処理を終了する。

一方、最大冷房が要求されておらず、または最大冷房が要求されてはいるが最大送風量が選定されていない場合には、ステップ106を実行し、バイスタンバ7を閉塞すべき旨を指示するバイ

スタンバ閉指令信号をバイスタンバ駆動回路24に出力し、本プログラムの処理を終了する。

尚、本プログラムを終了した後は、コンプレッサー・オフ制御・吸込口・吹出口切替制御など公知の空調制御のための処理が行われることは言うまでもない。

従って、最大冷房であってしかも最大風量が要求される場合には、バイスタンバ7が開放状態に維持され、その他の場合には、バイスタンバ7は閉塞状態に維持される。

このため最大冷房、最大風量時においては、バイスタンバ6が開放されるため、エバボレータ4により冷却された空気が通風抵抗がほとんど無いバイスタンバ6を通って吹出口側に送られ、吹出風量が増大する。

第3図は本発明の他の実施例における空調装置本体を概略的に表わした図を示す。

第3図において、1'は本実施例における空調装置本体を表わし、バイスタンバ6'を直接ペント吹出口8に連通させる専用ダクト30を設けた

ものである。その他、符号2、3、4、5、7、8、9、10、11はそれぞれ第1図の同一符号と同じものを表わしている。

そして本実施例における他の構成部分は第1図の構成と同様であり、かつ処理動作は第2図を参照して上述した如きものと同様である。

従って本実施例においても、上述した先の実施例と同様の効果を奏する。

以上説明した如く、本発明は通風ダクト内に配設されたヒータコアを備えると共に送風量及び加熱量を調節するリヒートタイプの自動車用空調装置において、上記ヒータコアの側方にバイスタンバ6を設けると共に該バイスタンバ6を閉閉するバイスタンバ7を設け、かつ、送風量が最大レベルであって加熱量が最小レベルに選択されると、上記バイスタンバ7を開動作せしめ上記バイスタンバ6を開放するよう構成した。

このため本発明によれば、最大冷房時でありかつ最大風量時における吹出風量を充分に増大できるため、冷房能力が向上し車室内を急速に冷房す

ることが可能になる。

4 図面の簡単な説明

図は本発明の実施例を示し、第1図は第1実施例の全体構成図、第2図はその処理動作を説明するためのフローチャート、第3図は第2実施例における主要部構成図をそれぞれ示す。

- 1 … 空調装置本体
- 2 … 通風ダクト
- 3 … プロワモータ
- 4 … エバボレータ
- 5 … ヒータコア
- 6、6' … バイスタンバ
- 7 … バイスタンバ
- 8 … ペント吹出口（上部吹出口）
- 9 … ペントダンバ
- 10 … ヒート吹出口（下部吹出口）
- 11 … ヒートダンバ
- 13 … ウォータバルブ
- 14 … 検出器群
- 15 … ポテンショメータ

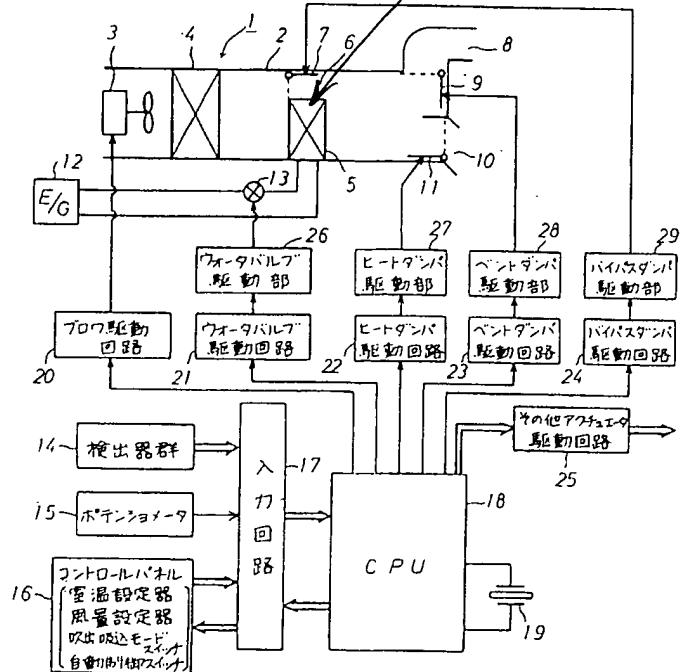
- 16 … コントロールパネル
- 18 … マイクロコンピュータ
- 20 … プロワ駆動回路
- 21 … ウォータバルブ駆動回路
- 22 … ヒートダンバ駆動回路
- 23 … ベントダンバ駆動回路
- 24 … バイパスダンバ駆動回路
- 26 … ウォータバルブ駆動部
- 27 … ヒートダンバ駆動部
- 28 … ベントダンバ駆動部
- 29 … バイパスダンバ駆動部

Would,
translate
max cool.

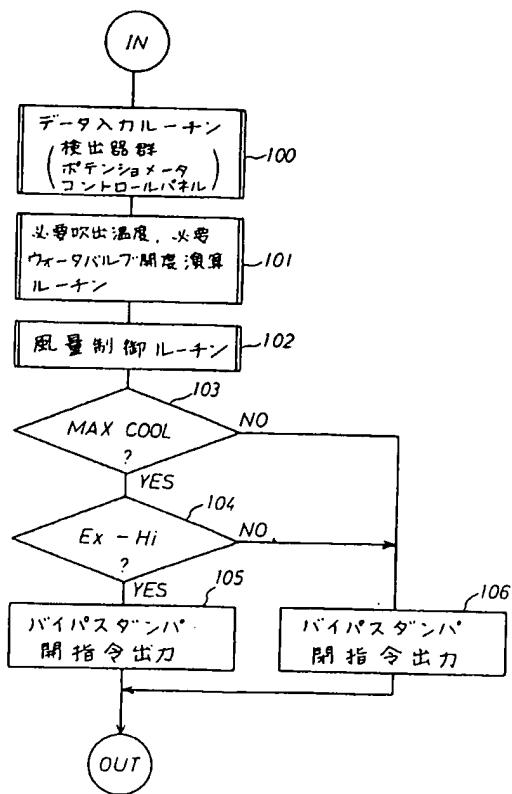
代理人 弁理士 足立 助

Open air mix when max cool & max air needed.

第1図

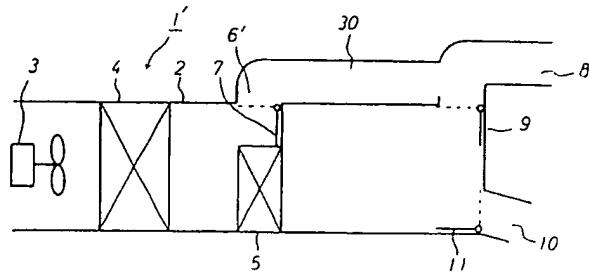


第2図



特開昭58-221714(6)

第3図



CLIPPEDIMAGE= JP358221714A
PAT-NO: JP358221714A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58221714 A
TITLE: AIR-CONDITIONER FOR MOTOR VEHICLE
PUBN-DATE: December 23, 1983
INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KOJIMA, YASUSHI
KAMIYA, MICHIEHIKO
KAJINO, YUICHI
MATSUI, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON DENSO CO LTD	N/A
TOYOTA MOTOR CORP	N/A
APPL-NO: JP57105792	
APPL-DATE: June 18, 1982	
INT-CL (IPC): B60H003/00	
US-CL-CURRENT: 62/133, 62/239	

ABSTRACT:

PURPOSE: To aim at enhancing an increase in maximum blast and the capability of cooling of a reheat type air-conditioning system provided with a heater core, by forming a by-pass passage provided with a damper, in the upper section of the heater core, so that the by-pass passage is opened upon the maximum blast and minimum heat amount condition being selected.

CONSTITUTION: When a CPU judges that the maximum cooling is required and the level of the blast is maximum, the CPU delivers a control signal to a by-pass damper driving circuit 24. Thereby, a drive part 29 opens a damper 7. With this arrangement, the blast of blow-off may be sufficiently increased upon the maximum cooling and maximum blast condition being required, thereby, the capability of cooling is enhanced and as well rapid cooling may be made.

COPYRIGHT: (C) 1983, JPO&Japio